

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по выполнению внеаудиторной работы при реализации программы
дополнительного общеобразовательного образования

«Репетиторский центр.

Подготовка к аттестации за 11 класс по геометрии»

ВВЕДЕНИЕ

Изучение стереометрии направлено на формирование пространственного мышления обучающихся, развитие логических и аналитических способностей, а также умения применять математические знания при решении практических задач.

Особое значение имеют темы:

- метод координат в пространстве
- тела вращения
- вычисление объёмов геометрических тел

Данные темы формируют у обучающихся навыки:

- работы с пространственными координатами
- применения векторов
- вычисления геометрических величин

Эти рекомендации помогут обучающимся успешно освоить материал и подготовиться к аттестации.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель

Получить устойчивые знания по стереометрии и развитие навыков решения пространственных задач.

Задачи

В ходе изучения материала необходимо:

- изучить свойства пространственных фигур
- сформировать навыки вычисления объёмов и площадей вычисления объёмов и площадей

В процессе работы развивается:

- пространственное мышление
- логика и математическая культура

В процессе выполнения заданий формируется:

- аккуратность при оформлении
- познавательный интерес к предмету

1. МЕТОД КООРДИНАТ В ПРОСТРАНСТВЕ

Методические рекомендации

При изучении данной темы следует придерживаться следующих рекомендаций:

1. использовать **пространственные модели**
2. применять **координатный метод решения задач**
3. связывать **алгебру и геометрию**

Особое внимание следует уделить следующим аспектам:

- координатам точек
- координатам векторов
- скалярному произведению
- вычислению углов

Основная формула расстояния между точками

$$d=\sqrt{(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2+(z_2-z_1)^2}$$

Пример задания. Найти расстояние между точками. $A(1;2;3)$ и $B(4;6;3)$

Решение

Подставим координаты в формулу. $d=\sqrt{(4-1)^2+(6-2)^2+(3-3)^2}$

$$d=\sqrt{3^2+4^2+0} \quad d=\sqrt{9+16}. \quad d=5 \quad \textbf{Ответ} \quad 5$$

Критерии оценивания

Элемент решения	Баллы
Записана формула	1
Правильно подставлены координаты	1
Верно выполнены вычисления	1
Записан ответ	1

Максимум: 4 балла

2. ЦИЛИНДР, КОНУС И ШАР

Методические рекомендации.

При изучении тел вращения рекомендуется:

- использовать **чертежи**
- применять **наглядные модели**
- связывать теоретический материал с практическими задачами

Особого внимания требуют следующие понятия:

- образующим
- радиусу
- площади поверхности

Площадь поверхности цилиндра. $S=2\pi r(r+h)$

Пример задачи. Радиус цилиндра 3 см, высота 5 см.

Найти площадь поверхности цилиндра.

Решение:

Подставим значения: $S=2\pi \cdot 3(3+5)$ $S=6\pi \cdot 8$ $S=48\pi$

Ответ: $48\pi \text{ см}^2$

Критерии оценивания

Этап	Баллы
Записана формула	1
Подстановка значений	1
Вычисление	1
Ответ	1

Максимум: 4 балла

4. ОБЪЁМЫ ТЕЛ

Методические рекомендации

Данный раздел является основополагающим в программе стереометрии. в программе стереометрии.

В процессе работы необходимо:

- разобрать вывод основных формул
- решать задачи различного уровня сложности
- использовать связь геометрии и алгебры и алгебры

Формула объёма цилиндра

Пример задачи. Радиус цилиндра 2 см, высота 7 см. Найти объём.

Решение $V = \pi \cdot 2^2 \cdot 7$ $V = \pi \cdot 4 \cdot 7$ $V = 28\pi$ Ответ: 28π

Критерии оценивания

Этап	Баллы
Формула	1
Подстановка	1
Вычисления	1
Ответ	1

Максимум: 4 балла

5. СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ЗНАНИЙ

Методические рекомендации

На этапе систематизации рекомендуется:

- систематизировать изученный материал
- уделять внимание решению комплексных задач
- обеспечить качественную подготовку к итоговой аттестации

В качестве методов закрепления рекомендуется использовать:

- упражнения на устный счёт
- математические диктанты для самоконтроля
- самостоятельное решение практических задач

Пример задачи. Найти объём шара радиуса 3.

Решение:

$$V = \frac{4}{3}\pi \cdot 3^3 \quad V = \frac{4}{3}\pi \cdot 27 \quad V = 36\pi$$

Ответ: 36π